**Конкурс методических разработок «Современный урок географии»**

**Методическая разработка урока № 2**

**«Природа Байкала»**

**Пелевиной Альбины Анатольевны, учителя географии МБОУ СОШ №70**

**Городского округа город Воронеж**

**Воронеж - 2022**

Урок 2.

Тема. Проблемы Байкала

Цели урока:

|  |  |
| --- | --- |
| Содержательные | Деятельностные |
| 1.Познакомиться с экологическими проблемами о. Байкале и их причинами. | 1.Развивать навыки работы с текстовыми источниками информации:  |
| 2. Отбирать фактический материал и заполнять обобщающие таблицы |
| 3.Анализировать учебный материал, делать выводы4.На основе полученных знаний предлагать пути решения проблем |

**Задачи урока**: - - способствовать формированию правильного экологического мировоззрения и поведения на природе

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этап урока** | **Содержание, вид учебной деятельности и формы ее проведения** | **Планируемый результат** |
| **Актуализация знаний** | С каким уникальным природным объектом мы познакомились на прошлом уроке?**Вопросы классу**: 1.Почему Байкал часто называют морем? Приведите фактические доказательства.1. Почему Байкал называют «водной Австралией»?

**Индивидуальные карточки – задания (**выполняют самостоятельно письменно в течение 7 минут) | Повторение учебного материала, мониторинг его усвоения и понимания учащимися, оперативная коррекция знаний. |
| **Побудительный диалог к самоопределению****темы**  | Как это не парадоксально, но богатства озера принесли Байкалу лишь беды. Удачное сочетание воды, огромных запасов древесины вдоль побережий озёра, стало главной причиной постройки здесь ЦБК- бумаги в стране в 60-х годах прошлого века не хватало. Но в погоне за экономической выгодой забыли об уникальности озера, хрупкости его природного комплекса, а это привело к загрязнению байкальской воды, объём которой является 20 % мировым запасом пресной воды. Вспомните, как называется наука, изучающая взаимоотношения природы и общества? (экология)А если эти взаимоотношения неправильные со стороны человека, приносят вред природе, к чему это приводит? (к возникновению экологических проблем). И сегодняшний урок мы посвятим **экологическим проблемам Байкала** - запишите дату и эту тему урока в тетради.Исходя из темы урока, какие перед нами стоят цели?1. Определить главных загрязнителей Байкала
2. Ознакомившись с экологическими проблемами, попытаться предложить пути их решения
 | Логичный переход к осознанному определение темы и целей урока. |
|  |
| **Самостоятельная работа с учебным текстом** | У вас на столах разложены листы с информацией о проблемах Байкала.1. Прочитайте текст.
2. Какие виды загрязнений есть на Байкале? Какое вносит «наибольший» вклад в ухудшение природы озера?
3. Какие меры по сохранению чистоты и уникальности озера могли бы предложить вы?
 | Формирования информационной функциональной грамотности: развитие навыков работы с текстовой информацией, выделению в ней главного содержания и подтверждающих его аргументов и фактов, |
| **Обсуждение и первичный контроль результатов работы.** | 1. Когда и в связи с чем началось заметное ухудшение качества байкальской воды?
2. Как это сказалось на органическом мире озера?
3. Какие ещё источники загрязнения есть на Байкале?
 | Оценка полноты и правильности понимания текста учащимися. |
| **Закрепление и поиск решений по сохранению уникальности озера** | Итак, давайте обобщим сказанное о проблемах Байкала в виде таблицы. Первую часть заполняем вместе, а графу «Пути устранений отрицательного влияния на природу озера» заполняете вместе, сидящие за одной партой (работа в парах)

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид загрязнений и нарушений экологического равновесия** | **Пути устранений отрицательного влияния на природу озера** |
| Сточные воды ЦБК | Создание и установка эффективных очистных сооружений и использование замкнутого цикла водоснабжения и водоотведения |
| Загрязнение воды металлургическими предприятиями | Создание и установка эффективных очистных сооружений и использование замкнутого цикла водоснабжения и водоотведения |
| Молевой сплав леса | Запрет, на небольших глубинах- подъём затонувших бревен, |
| Неорганизованный туризм | Запретить неорганизованный туризм |
| Отток воды из-за многочисленных ГЭС на реках | ? |
| Судоходство | Усиление экологических требований |

 Какие выводы можно сделать опираясь на таблицу?1. Пути решения зкологических проблем есть, несмотря на сложность и дороговизну реализации природоохранных мероприятий.
2. Решение некоторых проблем ( ГЭС ) на сегодня не найдено
3. Несмотря на сложность и высокую стоимость мероприятий по сохранению Байкала, проводить их нужно незамедлительно, иначе мы потеряем уникальный природный объект, который является самым … каким?

 Назовите не менее 5 определений Байкала со словом самый.(самый глубокий, самый чистый, самый эндемичный, самый красивый, самый штормовой)  | Формирование убеждения о необходимости и возможности сохранения уникального озера. |
| **Домашнее задание** | 1. Знать источники загрязнения Байкала и их последствия
2. Творческое задание на выбор:1.Создать 4 слайда на тему «Красив в любое время года»

 2.Составить правила поведения для туристов на Байкале. | **Повторение и усвоение учебного материала урока, применение знаний в новой учебной ситуации** |
| **Рефлексия****(ответ на вопрос по выбору учащегося)** | Изменилось ли твое представление о Байкале?Какая информация показалось тебе наиболее важной?Появилось или нет желание побывать на Байкале и почему?Почему образованному человеку важно знать о проблемах озера? | **Определение и формулирование учащимися личного отношения к теме урока** |

**Учебный текст для работы на уроке.**

**Экологические проблемы Байкала**

 Как это не парадоксально, но богатства озера принесли Байкалу лишь беды. Удачное сочетание воды, огромных запасов древесины вдоль побережий озёра, стало главной причиной постройки здесь в 1973 году целлюлозно-бумажный комбинат (ЦБК): бумаги в стране в 60-х годах прошлого века не хватало. Но в погоне за экономической выгодой забыли об уникальности озера, хрупкости его природного комплекса. Не надо думать, что Селенгинский целлюлозно-бумажный комбинат (ЦБК) построили прямо на берегу озера. Нет, ЦБК поставили на реке Селенге, в неё же сбрасывали отработанную воду и плохо очищенную воду, содержащую хлор, которую Селенга несла в Байкал. Из-за этого вода Байкала стала менее чистой, остатки целлюлозы оседали на дно и начинали перегнивать, расходуя содержащийся в воде кислород и обделяя им обитателей озера, что повлекло сокращению их численности. Вода Селенги содержала тяжёлые металлы и хлор, хлопья целлюлозы\* оседали на жабрах ценных рыб и это тоже вело к их гибели.

 Под воздействием общественности, средств массовой информации к предприятию были предъявлены повышенные природоохранные требования. Производство было перепрофилировано на малоотходное с замкнутым циклом\* водооборота, что сократило сброс стоков. Но многолетняя деятельность промышленного объекта вызвала стойкие загрязнения грунтовых вод. С 2013 года комбинат не функционирует.

Лес, который заготавливали в тайге по берегам озера, к месту переработки осуществляли молевым сплавом\* при котором значительная часть древесины тонет, оседает на дно и начинает перегнивать расходуя кислород, тем самым обедняя кислородом обитателей и снижая его количество в воде.

***Молевой сплав ле***са 

 В последние годы молевой сплав заметно снизился, древесину транспортируют плотами, соединенными друг с другом.



 ***Сплав леса в плотах***

На берегах Селенги в Монголии построена гидроэлектростанция. Это приводит к оттоку воды из него, что вызвало изменения, которые никогда ранее не наблюдались: уровень воды в озере снизился на 1 метр, температура поверхностных слоёв воды повысилась на 20С, а толщина льда уменьшилась на 10 см.

 75% загрязнений попадает в озеро из рек, на берегу которых стоят металлургические и деревообрабатывающие предприятия. Содержание ядовитых примесей в водах этих предприятий приводит к гибели икры омуля. Кроме воды эти предприятия загрязняют и воздух азотом и тяжёлыми металлами. Горы, окружающие озеро, не дают выбросам рассеиваться, они накапливаются над водоёмом, отравляя окружающую среду.

 Озеро судоходно. В середине ХХ века по озеру ходило 15 паровых судов, сейчас их до 300, плюс 5 – 7 тысяч маломерных. Они сбрасывают балластную\* воду с техническими маслами и фекалиями. В 2006 – 2007 году были проведены исследования по сдаче кораблями отходов с нефтепродуктами. Выяснилось, что из 15000 м3 отходов сдают только 600 м3, следовательно, всё остальное попадало в байкальскую воду.

***Сброс балластной воды*** 

 По берегам озера расположены населенные пункты, очистные сооружения которых маломощные и не обеспечивают должную очистку бытовых вод. К тому же бытовые отходы из прибрежных поселений также попадают в реки, принося вред Байкалу.

 Красоты озера привлекают огромное количество туристов (более 2-х миллионов в год), которые оставляют после себя до 800 000 тонн мусора. Наибольший ущерб озеру доставляют «дикие», неорганизованные туристы: 1000 организованных туристов, навредят меньше, чем 10 неорганизованных человек. Поэтому сегодня в районе озера обустраивается туристический маршрут Байкальская тропа – она затронет только 5% заповедной территории, оставив нетронутой всю остальную, по которой будут проходить организованные туристы. Это позволит контролировать поведение туристов, разведение костров, определит места ночевок, сбора мусора и его утилизацию за пределами заповедной зоны.

 Попадание большого количества отходов в озеро становится причиной быстрого разрастания на мелководьях пресноводной водоросли спирогиры: это нитчатая водоросль при большом скоплении превращается в массу, похожую на склизкую вату. Отмирая, она разлагается и вода просто тухнет.

 Самое чистое и древнее озеро, природная жемчужина, находится на грани катастрофы. И виновник этого человек. Общими усилиями нужно сохранить Байкал как источник чистой пресной воды, красоты и чистоты.

**Целлюлоза\*-**- твердое органическое белое вещество, нерастворимое в воде, отходы при производстве бумаги

**Замкнутый цикл\* водооборота** - многократное использование воды в одном и том же производственном процессе, без сброса сточных вод в природные водоёмы

**Молевой сплав**\* - транспортировка древесины (брёвен) россыпью по течению,

**Балластная\*вода** – это вода, хранящаяся в корпусе судна для обеспечения устойчивости и маневренности во время рейса. Когда судно приходит в место назначения, балластная вода сливается в водоем.